

ANNÉE 1928

THESE

N° 200

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

MADemoiselle JEANNE ROUX

Née à Mortagne (Orne), le 23 Août 1896

LES PORTEURS DE GERMES

ET LEUR RÔLE

DANS

L'Epidémie actuelle de Diphtérie

Président : M. MAURICE VILLARÉT, Professeur.

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1928

10/5

THESE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

R. 1

ANNÉE 1928

THESE

N° _____

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

MADemoiselle JEANNE ROUX

Née à Mortagne (Orne), le 23 Août 1896

LES PORTEURS DE GERMES

ET LEUR RÔLE

DANS

L'Epidémie actuelle de Diphtérie

Président : M. MAURICE VILLARET, Professeur.

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1928

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNEO.
Physiologie.	ROGER.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.	SICARD.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LÉPER.
Hygiène.	Léon BERNARD.
Médecine / gale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.	RATHERY.
	CARNOT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J -L FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino laryngologique.	SEBILEAD.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeur sans chaire.	RRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.
ABRAMI Pathologie médicale.	HEITZ-BOYER . . . Urologie.
AUBERTIN Pathologie médicale.	HOVELACQUE . . . Anatomie.
BASSET Pathologie chirurgi- cale	HUTINEL Pathologie médicale.
BAUDOUIN Pathologie médicale.	JOYEUX Parasitologie.
BINET Phys.ologie.	LABBÉ (Henri). . . Chimie biologique.
BLANCHETIÈRE. Chimie biologique.	LARDENNOIS. . . Pathologie chirurgi- cale.
BROCO. Pathologie chirurgi- cale.	LEMAITRE Oto-rhino laryng gie.
BRULÉ. Pathologie médicale.	LÉVY-SOLAL. Obstétrique.
CADENAT Pathologie chirurgi- cale.	LHERMITTE Pathologie mentale.
CHABROL Pathologie médicale.	LIAN Pathologie médicale.
CHAMPY Histologie.	MATHIEU Pathologie chirurgi- cale.
CHIRAY Pathologie médicale.	METZGER Obstétrique.
CLERC Pathologie médicale.	MONDOR Pathologie chirurgi- cale.
DEBRÉ Hygiène.	MOURE Pathologie chirurgi- cale.
I. de JONG Anatomie pathologi- que.	MULON Histologie.
DOGNON Physique.	PHILIBERT Bactériologie.
DONZELOT Pathologie médicale.	QUÉNU Pathologie chirurgi- cale.
DUVOIR Médecine légale.	RICHET Fils Physiologie.
ÉCALLE Obstétrique.	SÉZARY Dermatologie et sy- philigraphie.
FIESSINGER Pathologie médicale.	VALLERY-RADOT (Pasteur). Pathologie médicale.
GARNIER Pathologie expéri- mentale.	VAUDESCAL Obstétrique
GATELLIER Pathologie chirurgi- cale.	VELTER Ophtalmologie.
HARVIER Pathologie médicale.	VERNE Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	MM.
GOUGEROT Pathologie médicale.	RETTERER Histologie
GUÉNIOT Obstétrique.	TANON Pathologie médicale.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	MM
ALGLAVE Clinique chirurgicale.	LÉRI. Clinique médicale.
AUVRAY Clinique chirurgicale.	MOCQUOT. . . . Clinique chirurgicale.
CHEVASSU. . . . Clinique chirurgicale.	PROUST Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. . Clinique médicale.	SCHWARTZ. . . . Clinique chirurgicale.
LE LORIER. . . . Clinique obstétricale.	VILLARET. . . . Clinique médicale.
LEREBoullet. . Clinique médicale infan- tile.	

V. — CHARGÉS DE COURS

<u>MM. MAUCLAIRE, agrégé. . . .</u>	} Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adul- tes.
FREY	
CHAILLEY-BERT	
LEDoux-LEBARD	
	Stomatologie.
	Éducation physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE

A MON PÈRE

M. LE DOCTEUR J.-B. ROUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

A MES SOEURS ET A MES FRÈRES

A MES PARENTS, A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR MAURICE VILLARET
MÉDECIN DE L'HOTEL-DIEU
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter la
présidence de cette thèse, respec-
tueux hommage.*

A MON MAÎTRE, M. LE DOCTEUR LEREBoullet

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ
MÉDECIN DE L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

*Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse.*

*En témoignage de notre profonde
gratitude.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Avant propos

Au cours de notre externat dans le service du professeur agrégé Lereboullet, à l'hôpital des Enfants-Malades, nous avons été amenée à faire au laboratoire du pavillon de la diphtérie de nombreux examens de gorge des enfants de son service.

Sur son conseil nous avons essayé de vérifier la fréquence des porteurs de germes et leur rôle possible dans les épidémies de diphtérie telle que celle qui depuis deux ans frappe la population parisienne.

Il eût été intéressant de poursuivre cette étude très complètement et d'étudier, à côté des porteurs dits sains, les porteurs convalescents, qu'on voit journellement au pavillon de la diphtérie, de chercher quel traitement on peut leur opposer, quelles mesures prophylactiques s'imposent vis-à-vis d'eux. Diverses circonstances nous ont empêchée de poursuivre ces recherches comme nous l'aurions voulu et nous avons dû nous limiter.

Les résultats que nous avons obtenus nous ont paru mettre en lumière la fréquence actuelle des porteurs de germes dits sains et leur rôle dans la persis-

tance de l'épidémie. C'est le seul point que nous ayons tenu à développer.

Nous devons remercier, ici, M. le professeur agrégé Lereboullet des conseils qu'il nous a donnés pour mener à bien ce travail, ainsi que son interne, M. André Bohu qui nous a aidés à grouper nos résultats. Nous ne devons pas oublier Mme Menu et Mlle Hérout, surveillantes dans le service, qui nous ont facilité notre tâche.

CHAPITRE I

Fréquence de la diphtérie depuis l'hiver 1926-27 et gravité des cas

Dans ces dernières années la diphtérie a considérablement augmenté de fréquence, à Paris notamment, et elle a donné lieu à plusieurs épidémies au cours desquelles les cas graves ont été nombreux. Celle de l'hiver 1926-27 a été particulièrement sévère et a fait l'objet de nombreux travaux.

Elle a débuté au milieu d'octobre 1926, par l'écllosion de plusieurs foyers scolaires dans les VIII^e IX^e. XVII^e et XVIII^e arrondissements.

La plupart des enfants atteints furent hospitalisés, ce qui explique le chiffre anormalement élevé d'entrants dans les pavillons de diphtérie des hôpitaux.

Marchant de pair avec cette augmentation de la morbidité, la mortalité dépassa les moyennes habi-

tuelles, comme il arrive d'ailleurs toujours en temps d'épidémie.

Au pavillon de la diphtérie des Enfants-Malades, dans le service de M. Lereboullet, il passe en moyenne de 6 à 700 enfants par an. Déduction faite des morts survenues dans les 24 heures ou pour une cause autre que la diphtérie, la mortalité normale y a été dans les dernières années constamment inférieure à 5, pour 100.

Ainsi pendant les 6 premiers mois de 1926 sur 324 diphtéries, la guérison a été de 100 pour 100 pour les diphtéries bénignes, de 84 pour 100 pour le croup et de 81 pour 100 pour les diphtéries malignes. Ces chiffres sont à peu près identiques à ceux des années précédentes.

Dans le 2^e semestre la mortalité double. Il y a 2 morts pour 125 diphtéries communes. Les diphtéries malignes ne guérissent plus que dans 62 pour 100 des cas et les croups dans 68 pour 100. La mortalité totale passe à 13,2 pour 100. Pendant le mois de janvier 1927 seul, la mortalité totale atteint 18,09 pour 100. Elle est de 10,5 pour 100 pour les diphtéries communes, chiffre qui n'avait pas été constaté dans le pavillon depuis longtemps. Pour les diphtéries malignes, la mortalité est de 50 pour 100. Pour le croup il n'y a qu'une survie sur 7 cas.

En février 27, la mortalité globale est de 17,18 pour 100, soit : 7,8 pour 100 pour les diphtéries bénignes.

67 pour 100 pour les diphtéries malignes.

37 pour 100 pour le croup.

En mars 27, la situation s'améliore et la mortalité retombe à 5,7 pour 100, chiffre comparable à celui noté avant l'épidémie (Lereboullet et David).

Ce même hiver 1926-27, à l'hôpital Bretonneau, MM. Grenet et Delarue ont noté du 15 octobre au 19 novembre, pour 53 malades, une mortalité globale de 26,4 pour 100, qui tombe ensuite à 13,43 pour 100.

Dans le bulletin décadaire de la statistique municipale nous relevons les chiffres suivants de mortalité annuelle par diphtérie et croup dans la région parisienne :

En 1922 : 134 morts

En 1923 : 136 »

En 1924 : 159 »

En 1925 : 185 »

En 1926 : 243 »

L'augmentation pour l'année 1926 est donc manifeste.

Après cette sorte de rafale épidémique qui assombrit l'hiver 1926-27, la morbidité diminue comme nous l'avons signalé plus haut.

L'été se passe normalement, mais en octobre 27 les chiffres remontent.

Le bulletin de la statistique municipale indique pour la diphtérie et le croup :

	1927 : Septembre	Octobre	Novemb.	Décemb.
Cas à Paris	137	215	281	319
Cas dans la Seine	68	103	156	194
Total	205	318	437	513
Décès à Paris	12	18	21	28
Pourcent. des décès	8,7 %	8,3 %	7,4 %	8,7 %

Pour la décade du 11 au 20 octobre, il y a 85 cas à Paris (la moyenne des 5 années précédentes est 59) et 10 décès (moyenne 3).

	1928 : Janvier	Février	1 ^{er} au 10 Mai
Cas à Paris	398	383	12 (moyenne à 8)
Cas dans la Seine	173	240	
Total	571	623	
Décès à Paris	28	36	9 (moyenne à 8)
Pourcent. des déc.	7,03 %	9,3 %	7,4 %

Du 11 au 20 janvier, il y a 156 cas nouveaux (moyenne : 84) et 9 décès (moyenne : 6). Pour l'année 1927, la diphtérie a causé à Paris 275 décès. Chiffre encore plus fort que celui de l'année 1926 (243 décès) qui était déjà très élevé par rapport aux années antérieures (la moyenne des 5 années précédentes est 154,5).

En 1927, 2.833 cas à Paris (moyenne des 4 années antérieures à 1926 : 2.481). Ainsi, la fréquence plus grande de la diphtérie pendant l'année 1927 et sa gravité apparaissent nettement. Elles se sont manifestées pendant les premiers mois de l'année : janvier, février, mars, faisant suite à l'épidémie

commencée en octobre 1926, et pendant les derniers mois, à partir du mois d'octobre.

Depuis le début de 1928, les chiffres restent supérieurs aux moyennes antérieures. Le dernier bulletin consulté par nous, celui du 1^{er} au 10 mars, donne :

124 cas à Paris (moyenne : 89).

9 décès (moyenne : 1), soit 7,25 %.

Il y a donc persistance de l'épidémie et gravité particulière de celle-ci.

Nous avons laissé de côté l'examen des causes de cette gravité, virulence spéciale, fréquence des infections associées (grippales, pneumococciques, suite de rougeole), etc., sur lesquelles M. Lereboullet et David ont récemment insisté. Nous avons voulu, sur le conseil de M. Lereboullet, rechercher si, parallèlement à cette diffusion de la diphtérie, il existait une augmentation du nombre des porteurs de germes diphtériques et quel pouvait être leur rôle dans la propagation de cette épidémie.

Nous avonsensemencé le nez et la gorge de nombreux enfants dans des milieux très différents (1) et nous avons ainsi trouvé une proportion de porteurs de germes sains supérieure aux chiffres clas-

(1) Pour dépister le porteur de germes nous avons usé de la *technique habituelle* : prélèvement au niveau du nez et du cavum pharyngé, ensemencement sur sérum de bœuf coagulé, après 24 heures de séjour à l'étuve coloration classique au gram et examen microscopique. Dans les cas douteux décoloration prolongée par l'alcool absolu, culture profonde en gélose Veillon, virage des milieux sucrés, et si besoin, inoculation au cobaye d'un centimètre cube d'une culture en bouillon de 24 heures.

siques. Nous avons étudié ensuite le rôle de leurs bacilles diphtériques vis-à-vis d'eux-mêmes et vis-à-vis de leur entourage.

Ce sont les résultats de cette enquête, malheureusement incomplète, que nous voulons simplement rapporter ici.

CHAPITRE II

Les porteurs de germes diphtériques

La question des porteurs de germes a déjà été étudiée à maintes reprises et depuis longtemps. Il ressort de ces études que l'on trouve toujours des porteurs de bacilles diphtériques parmi les habitants des villes, pris au hasard, et qu'ils sont plus nombreux dans l'entourage des malades diphtériques.

M. Dopter et de Lavergne, dans leur traité d'épidémiologie, évaluent 4 à 10 pour 100 la proportion de porteurs sains dans la population urbaine.

Welch en compte 8 sur 230, soit 3,47 %.

Kober en compte 15 sur 600, soit 2,5 %.

Bilings en compte 8 sur 220, soit 3,6 %.

Von Sholley en compte 18 sur 1.000, soit 1,8 %.

Halloh, Park et Babe en comptent 24 sur 330, soit 7,2 %.

Lemoine en compte 5 sur 100.

Chez des enfants au moment de leur entrée à l'hôpital, Ampston, Muller, Hewlett et Muray en trouvent 6 à 15 pour 100.

Après un séjour de quelque durée, ce nombre s'accroît rapidement. C'est ainsi que Loeffler note un porteur sur 30 malades, et Vogt et Johameson 3 sur 26 (soit 11 à 12 pour 100).

En 1900, sur 75 enfants de l'Asile Perret, où s'était déclarée une atteinte diphtérique, Chatin et Lesieur ont décelé 2 porteurs (2,66 pour 100) (*Revue d'Hygiène*; 1900).

Biggs en découvre une proportion de 50 pour 100 dans les familles quand l'isolement est insuffisant, 10 pour 100 quand il est bien compris. Résumant tous ces chiffres, Mlle de Riemsdijk (*Bulletin de l'office international d'hygiène publique*, 1916) note :

7 % de porteurs de germes chez les enfants d'écoles infectées ;

14 % de porteurs de germes chez les malades des hôpitaux ;

3 % de porteurs de germes chez le personnel soignant ;

66 % de porteurs de germes dans la famille en contact avec les malades.

Ces chiffres sont certainement exagérés du fait qu'ils ont été donnés à une époque où on ne différenciait pas suffisamment les bacilles pseudo-diphtériques et les bacilles diphtériques vrais.

Les chiffres de Costa, Troisième et Dauvergne sont moins élevés :

Ecoles et régiments : 2 % de porteurs de germes.

Famille : 16,66 %.

Graham Smith en trouve : 10,4 % en milieu épidémique et Stevenin : 0,7 % en milieu non épidémique.

Tout récemment, M. Marfan déclarait à la Société de pédiatrie avoir trouvé 5 à 12 % de porteurs de germes dans les agglomérations de jeunes enfants.

Enfin, dans une communication de février dernier, M. Maillet, sur 700 enfants examinés à la fondation Paul Parquet, a découvert 101 porteurs de germes, soit une proportion de 13,5 %, 38 % ayant pu être considérés comme des malades diphtériques, la proportion des porteurs sains se réduit à 9 %.

Tout dépend de la densité de l'épidémie. « Il y a un rapport étroit entre le nombre des porteurs et celui des atteintes diphtériques. Nul ou infime quand la diphtérie est absente, le pourcentage des premiers s'accroît en proportion du nombre des secondes ». (Sacquépée). Les courbes doivent être parallèles. Le pourcentage des porteurs semble donc pouvoir tenir lieu d'index épidémique.

D'autre part, si, en temps d'épidémie, le nombre des porteurs augmente, ces porteurs peuvent passer leurs bacilles à des individus réceptifs et les cas de diphtérie doivent encore se multiplier. Il y a réaction mutuelle.

Ce sont ces données que nous avons voulu es-

sayer de vérifier dans le service de M. Lereboullet aux Enfants-Malades et dans divers centres où nous avons pu pénétrer.

On peut distinguer deux sortes de porteurs de germes diphtériques, les *convalescents* d'angine diphtérique et les porteurs *sains*.

I. *Les porteurs de germes convalescents* ne sont pas remis dans la circulation pour les malades soignés aux Enfants-Malades, les enfants n'ayant la permission de sortir de l'hôpital qu'après deuxensemencements de gorge, négatifs, faits à huit jours d'intervalle. Il n'en est pas de même, paraît-il, dans d'autres hôpitaux. C'est qu'il y a des difficultés pratiques. L'hospitalisation des porteurs de germes risque en effet de se prolonger très longtemps. Nous avons vu chez l'un d'eux les bacilles diphtériques persister dans la gorge, du mois d'août au mois de janvier, soit presque 6 mois.

Le bacille disparaîtrait après :

1	mois	chez	15 %	des malades
2	»	»	7,5 %	»
3	»	»	3 %	»

Il n'est pas rare qu'il résiste à tout traitement pendant des semaines malgré les différents moyens employés.

M. Artin (dans sa thèse Paris 1927) montre que les instillations nasales quotidiennes de toxine, les pulvérisations du nez et de la gorge avec du sérum anti-

microbien, les rayons ultra-violets, les instillations d'huile de coton irradiée, les lavages au sérum salé hypertonique, etc., arrivent difficilement à faire disparaître les bacilles diphtériques du 22^e au 30^e jour.

Et dans les familles le problème est encore plus compliqué à résoudre, l'isolement pendant des semaines étant bien difficile à obtenir. Pratiquement un certain nombre de porteurs de germes convalescents sont donc remis en contact avec les autres enfants.

On peut y ajouter les porteurs précoces, en incubation de diphtérie, mais l'incubation est ordinairement si courte (24, 48 heures) que ces porteurs deviennent vite des malades. Cependant, il y a eu des incubations de 4, 6, 8 jours.

II. *Les porteurs sains* ne présentent aucun signe clinique de diphtérie, mais ils peuvent avoir fait une angine diphtérique anormale dont la nature n'a pas été reconnue cliniquement ni bactériologiquement.

Certains auteurs même disent que tous les porteurs sont, en réalité, des convalescents de diphtérie. Quoi qu'il en soit, ces porteurs sains existent d'une part en ville, d'autre part à l'hôpital.

Il arrive, en effet, qu'après un temps d'hospitalisation plus ou moins long, des enfants présentent des bacilles diphtériques à un 2^e ou 3^e ensemencement.

Nous avons donc recherché d'une part les porteurs de germes de ville arrivant à l'hôpital et d'autre part la contamination pendant l'hospitalisation, c'est-à-dire les enfants indemnes de bacilles diphtériques à leur entrée et secondairement infectés à l'hôpital.

A) Les *porteurs de germes de ville* peuvent être découverts pratiquement soit à leur entrée à l'hôpital ou à leur passage dans une consultation, soit dans les agglomérations d'enfants. A l'hôpital des Enfants-Malades nous avons examiné les entrants de la salle Labric et de l'Ancienne Crèche (service de M. Lereboullet) les enfants venant à la consultation d'oto-rhino-laryngologie et au centre de vaccination anti-diphtérique.

Comme agglomération d'enfants nous avons examiné les élèves d'un orphelinat du 17^e arrondissement. On a bien voulu nous donner les résultats d'examens faits dans un pensionnat d'Auteuil, à la fondation Paul Parquet, dans une crèche de Seine-et-Oise et dans une école de puériculture de Paris.

1^o Salle Labric :

Tous les entrants de la salle Labric ont étéensemencés systématiquement dès leur arrivée du 17 octobre 1927 au 17 mars 1928.

Pendant ces 5 mois il est entré 177 enfants

Sur ces 177 enfants 27 porteurs de bacilles diphtériques ont été reconnus. Ces bacilles étaient pour la

plupart de forme moyenne, quelques-uns de forme longue. Les bacilles courts n'ont pas été retenus.

Ainsi la proportion totale de porteurs de germes serait de 27 sur 177, soit 15,25 %.

Sur ces 27 porteurs, 5 ont fait des diphtéries.

L'un entré pour angine a été passé dès le lendemain au pavillon de la diphtérie.

Le 2°, 3 jours après son entrée, les autres respectivement après 8, 10 et 13 jours de salle commune.

Mais l'étude par mois est plus intéressante.

	Entrants	Porteurs de germes	
Du 17 octobre au 17 novembre.	40	7	17,5 %
Du 17 novembre au 17 décembre.	32	4	12,5 %
Du 17 décembre au 17 janvier.	36	8	22,2 %
Du 17 janvier au 17 février.	41	5	12,1 %
Du 17 février au 17 mars.	28	3	10,7 %

Les 2 mois (17 octobre au 17 novembre et 17 décembre au 17 janvier) où les pourcentages ont été les plus élevés correspondent aux périodes où les cas de diphtérie ont été les plus nombreux. En effet en octobre il y a 85 cas à Paris au lieu de la moyenne 59, et en décembre 115 cas au lieu de la moyenne 84.

Les deux courbes de fréquence restent donc parallèles.

2° *Ancienne crèche.*

Dans les salles de l'ancienne crèche aux Enfants-Malades il est entré du 1^{er} octobre au 24 février 160

nourrissons. Les prélèvements faits au niveau du nez et de la gorge ont amené la découverte de 17 porteurs de bacilles diphtériques, soit une proportion de 10,62 pour 100.

3° Agglomérations d'enfants.

a) Prélèvements en milieux sains :

Orphelinat de la rue Salneuve :

36 enfants, 2 porteurs, 5,5 %.

Pensionnat d'Arcueil :

114 enfants, 35 porteurs, 30,7 %.

Fondation Paul Parquet :

32 enfants, 3 porteurs, 9,3 %.

Salle Archambault (chroniques chirurgicaux) :

30 enfants, 6 porteurs, 20 %.

Centre de vaccination antidiphtérique :

62 enfants, 16 porteurs, 6,45 %.

Consultation d'oto-rhino-laryngologie :

34 enfants, 16 porteurs, 14,7 %.

b) Prélèvements en milieux épidémiques :

(C'est-à-dire après constatation de plusieurs cas de diphtérie).

Crèche de Rueil :

32 enfants, 16 porteurs, 50 %.

Ecole de puériculture :

23 enfants, 2 porteurs, 8,7 %.

Salle du service des yeux :

23 enfants, 6 porteurs, 26 %.

Salle Bouvier (Enfants-Malades) :

31 enfants, 3 porteurs, 9,6 %.

Tous ces chiffres sont d'autant plus significatifs que la différenciation avec le bacille d'Hofmann a été minutieusement faite et qu'il s'agit de germes indiscutablement diphtériques.

Si, un peu arbitrairement il est vrai, nous additionnons les chiffres précédents, nous trouvons pour les milieux sains et en y ajoutant les prélèvements faits à la salle Labrie et à l'Ancienne Crèche, à l'entrée, un total de 645 prélèvements avec 99 porteurs de germes, soit 15,34 %. Et pour les milieux épidémiques, 109 prélèvements avec 27 porteurs, soit 24,77 %.

Ces chiffres sont relativement élevés et semblent nettement conditionnés par l'état épidémique actuel.

Contamination pendant le séjour à l'hôpital

Nous avons recherché les contaminations à l'hôpital en faisant aux malades un 2^e prélèvement dix jours après leur entrée, et chez quelques-uns un 3^e prélèvement, dix autres jours plus tard. Nous avons ainsi trouvé cinq contaminations.

Deux enfants ayant présenté du staphylocoque seul aux deux premiers ensemencements (à l'entrée et 10 jours plus tard) ont du bacille diphtérique au 20^e jour d'hospitalisation.

Chez un 3^e malade le bacille diphtérique apparaît au 2^e prélèvement.

Chez le 4^e il en est de même mais l'enfant doit être passé au pavillon de la diphtérie où il fait une diphtérie bénigne.

Enfin pour le 5^e malade, un 3^e prélèvement fait après 26 jours de salle et à l'occasion d'un coryza, révèle du bacille diphtérique dans la gorge et le nez, et l'enfant est envoyé au pavillon où il fait une diphtérie grave se terminant par la mort.

Ainsi sur les 5 enfants contaminés à l'hôpital 2 ont fait des diphtéries cliniques et l'un en est mort.

5 contaminations sur 150 enfants (nous retranscrivons les 27 porteurs de germes du nombre total des entrants) donnent une proportion de 3,33 %.

En 1925-26 à l'hôpital Pasteur Ranglaret note seulement 0,043 % de contagion intérieure, mais il faut remarquer que l'isolement individuel y est rigoureusement appliqué. A la même époque le pourcentage de contamination est de 1,09 % dans les autres hôpitaux.

La proportion d'enfants contaminés pendant leur séjour en salle commune est donc bien supérieure pour nos observations personnelles aux proportions trouvées antérieurement.

Ceci concorde bien avec l'augmentation du nombre des porteurs de germes que nous avons déjà fait remarquer. La plus grande proportion de porteurs de germes dans la salle commune doit produire nécessairement un plus grand nombre de conta-

minations. Le rôle si important des porteurs de germes dans la propagation des épidémies de diphtérie y apparaît, et c'est un argument de plus en faveur de la réalisation de l'isolement individuel.

CHAPITRE III

Le sort ultérieur des porteurs de germes

Nous avons suivi les porteurs de germes diphtériques découverts à leur entrée salle Labric pendant leur séjour à l'hôpital et pour certains après leur sortie de l'hôpital.

a) A l'hôpital.

Les destinées des 27 porteurs de germes ont été très variées pendant leur temps d'hospitalisation. En effet, au 2^e ensemencement, c'est-à-dire après 10 jours de salle, 9 d'entre eux n'ont plus présenté de bacilles diphtériques, mais seulement des germes banaux.

Chez 9 autres enfants le 2^e prélèvement donne le même résultat que le 1^{er} : présence de bacilles diphtériques, et ces enfants quittent l'hôpital guéris de leurs diverses maladies mais porteurs de germes.

Enfin 5 enfants font des diphtéries cliniques après une durée d'hospitalisation de 1, 3, 8, 10 et 13 jours. Sur ces 5 diphtéries, 1 décès. Il reste à ajouter 4 décès de porteurs de germes dus à : une méningite tuberculeuse, deux broncho-pneumonies, une hypothrepsie d'origine syphilitique.

Chez les 5 enfants contaminés pendant leur séjour à l'hôpital nous avons déjà vu que trois sont sortis guéris mais porteurs de bacilles, et que deux ont fait des diphtéries dont une a été suivie de décès.

b) Après la sortie de l'hôpital.

Il était intéressant de savoir ce que deviendraient ces 11 enfants sortis de l'hôpital porteurs de germes. Feraient-ils des diphtéries? Contamineraient-ils leur entourage?

Nous avons pu revoir, 3 mois plus tard, 5 d'entre eux et leur refaire un prélèvement. Le résultat a été négatif chez tous. L'ensemencement n'a révélé que du staphylocoque ou du bacille d'Hofmann. L'interrogatoire des parents nous apprenait en même temps que l'enfant n'avait pas fait de diphtérie et qu'aucun cas de cette maladie n'avait éclaté autour de lui (famille, voisins, école).

Il en fut de même pour 5 autres enfants habitant la banlieue et dont les parents nous ont donné des nouvelles par correspondance. Nous avons refait aussi un prélèvement aux deux élèves de l'orphelinat, porteuses de germes et nous n'avons retrouvé à ces 2 examens que du bacille d'Hofmann.

Cette disparition spontanée des bacilles diphtériques, ne saurait nous étonner, leur présence en effet peut être intermittente.

Ainsi autour de 12 enfants porteurs de germes suivis en dehors de l'hôpital nous n'avons constaté aucune contagion pouvant leur être attribuée. Cependant il ne faut en tirer aucune conclusion, les exemples d'épidémie éclatant autour des porteurs de germes sont nombreux.

Il n'est pas douteux, en effet, que la plus grande fréquence des porteurs doit multiplier les possibilités de contagion pour l'ensemble de la population et expliquer le développement et la persistance de l'épidémie.

Observations des enfants contaminés à l'hôpital

Lucienne L..., 12 ans.

Entrée le 9 novembre pour pleurésie.

1^{er}ensemencement : staphylocoque.

2^eensemencement : 10 jours plus tard : bacilles diphtériques.

Sortie guérie le 11 décembre.

Simone M..., 18 mois.

Entrée le 16 novembre pour hypothrepsie, hérédo-syphilis.

1^{er}prélèvement à l'entrée : staphylocoque.

2^eprélèvement : 10 jours plus tard : staphylocoque.

3^eprélèvement le 2 décembre pour coryza : bac-diphtérique passée à la diphtérie. Décédée.

Marcel V..., 12 ans et demi.

Entré le 1^{er} décembre pour fièvre typhoïde

1^{er} ensemenement : staphylocoque.

2^e ensemenement : bacilles diphtériques.

Angine, passé à la diphtérie. Guérison.

Albert V..., 13 ans.

Entré le 4 décembre pour pneumonie.

1^{er} ensemenement : staphylocoque.

2^e ensemenement : staphylocoque.

3^e ensemenement : bacilles diphtériques.

Sorti guéri le 20 décembre.

Guy P..., 1 an.

Entré le 7 décembre, sans signes nets. Mis en observation.

1^{er} ensemenement : staphylocoque.

2^e ensemenement : staphylocoque.

3^e ensemenement : bacilles diphtériques.

Rougeole. Guérison.

CHAPITRE IV

Influence des bacilles diphtériques sur la Maladie du porteur de germe

Les enfants observés à l'hôpital et porteurs de bacilles diphtériques dans le nez ou la gorge présentaient des affections très variées. Quel que soit son intérêt, nous n'étudierons pas ici la question si controversée du nourrisson porteur de germes diphtériques, qui souvent est atteint de diphtérie larvée, toxigène, ne s'accompagnant pas des signes habituels de la diphtérie membraneuse. Les discussions récentes à la suite des travaux de M. Marfan et de M. Ribadeau-Dumas ont nettement mis en lumière ces faits.

L'influence des bacilles diphtériques est intéressante également à étudier dans les affections respiratoires, en particulier dans les broncho-pneumonies, en raison des nombreuses discussions récentes.

Nous ne ferons pas l'historique de cette influence du bacille de Löffler sur les broncho-pneumonies. Bretonneau l'avait nettement indiquée, mais Trouseau déclare ensuite : « La diphtérie n'aime pas les bronches », et ce fut pendant quelque temps la donnée classique.

Cependant Darier (1884) trouva à l'autopsie 6 fois sur 16 le bacille de Löffler au sein des foyers pulmonaires, et ensuite de nombreux travaux apportèrent des précisions sur la question.

L'un des derniers et des plus significatifs fut celui de Duchon (Th. Paris 1926) qui, après avoir conclu à l'habituelle pluralité des germes associés dans la broncho-pneumonie, attire surtout l'attention sur l'extrême fréquence du bacille diphtérique dans le naso-pharynx des broncho-pneumoniques. Pour lui la flore du rhino-pharynx serait le reflet de celle des foyers de broncho-pneumonie. Et il insiste sur la grande gravité de la broncho-pneumonie chez les enfants ayant des bacilles diphtériques dans la gorge et le nez. La mort serait de règle.

Samsoen, par des prélèvements faits dans les premières heures après la mort, soit par ponction trans-pariétale, soit sur la table d'autopsie, et en suivant la technique de Duchon (ensemencement sur gélose au sang humain) trouve une formule bactériologique des broncho-pneumonies variable suivant les époques et les milieux. Mais dans le milieu des Enfants Assistés où il a observé, il a mis souvent en évidence le bacille diphtérique, jusqu'au jour où

une sérothérapie systématique des salles le fait disparaître.

Les recherches faites par divers autres observateurs ont confirmé la fréquence actuelle du bacille diphtérique dans le naso-pharynx des broncho-pneumoniques, à Paris du moins, mais sont loin d'avoir vérifié son rôle pathogène.

Les ponctions pulmonaires faites dans le service de notre maître M. Lereboullet, par M. Marcel David, ne l'ont qu'exceptionnellement révélé et les discussions récentes du congrès de pédiatrie de Lausanne ont abouti à cette conclusion que si la présence du bacille diphtérique dans le naso-pharynx peut, par l'intoxication générale qu'elle entraîne, affaiblir le terrain organique, et faciliter la gravité des déterminations broncho-pulmonaires, l'action *in situ* du bacille diphtérique reste beaucoup plus problématique.

Quoi qu'il en soit (et sans insister sur cette discussion encore ouverte), il semble bien que chez les tout jeunes enfants la présence de bacilles diphtériques dans le nez soit loin d'être inoffensive. C'est ce qui ressort du récent travail de M. Maillet.

Les broncho-pneumonies observées par M. Maillet à la Fondation P. Parquet, chez les porteurs de germe, revêtent souvent une forme subaiguë, traînante, à poussées répétées, et sont généralement graves. Leur fréquence n'est pas plus grande chez les porteurs de germe que chez les sujets ne présentant pas de bacilles diphtériques, mais la mortalité est plus élevée.

Ainsi, 5,19 % des porteurs de germes de la Fondation ont fait une broncho-pneumonie et la mortalité fut de 25 %.

Chez les enfants non porteurs de bacilles, il s'est produit 10,64 % de broncho-pneumonies, et la mortalité fut de 20 % environ.

Sur un ensemble de 603 enfants, il y avait en effet 77 porteurs de germe chez lesquels survinrent 4 broncho-pneumonies, dont 1 décès, et 525 non porteurs de germe chez lesquels survinrent 56 broncho-pneumonies, dont 12 décès.

Les quelques cas que nous avons examinés nous permettent des conclusions analogues. Sur les 27 porteurs de germes de la Salle Labric, il ne s'est produit que 3 broncho-pneumonies, dont 2 décès. L'un chez un enfant de 14 mois à réaction de Schick négative, l'autre chez un enfant de 20 mois. Le troisième enfant, âgé de 3 ans 1/2, qui avait une réaction de Schick positive, a guéri, n'ayant reçu que 5.000 unités d'antitoxine. A l'ancienne crèche, nous avons relevé 5 broncho-pneumonies chez des porteurs de germes. Sur ces 5 enfants, 3 décès, 1 guérison, 1 enfant parti à Cl. Bernard avec sa mère atteinte de diphtérie et dont on ne connaît pas le sort.

Cependant, à la même époque, à la Salle Labric, chez les enfants non porteurs de germes, il se produit 11 broncho-pneumonies avec 8 décès, soit 71,7 %, chiffre plus élevé que celui des décès chez les porteurs de germes.

A l'Ancienne Crèche, on relève 10 broncho-pneu-

monies chez des enfants non porteurs de germes et 6 décès, soit 60 %.

Il semble donc que le rôle du bacille diphtérique soit dans la fréquence, soit dans la gravité des broncho-pneumonies observées, n'apparaisse pas comme décisif, mais nos observations sont évidemment trop peu nombreuses pour permettre une statistique et des conclusions fermes.

Il est d'ailleurs, comme nous l'avons dit au début de ce chapitre, d'autres cas assez nombreux où la présence du bacille diphtérique dans le nez est loin d'être inoffensive, et se traduit par divers troubles.

Ce qui est certain, c'est qu'il y a des nourrissons assez nombreux et des enfants plus grands qui ont des bacilles diphtériques virulents dans le nez sans en souffrir aucunement. Nous avons vu, dans le service de M. Lereboullet des enfants porteurs de germes à réaction de Schick positive chez lesquels aucune influence de la diphtérie bactériologique constatée n'a pu être mise en évidence par la suite.

CHAPITRE V

La réaction de Schick chez les porteurs de germes

Nous avons recherché systématiquement la réaction de Schick chez tous les enfants de la salle Labric, mais leur court séjour dans le service ne nous a pas permis d'étudier ses variations dans le temps.

Chez le nourrisson, la réaction de Schick n'est pas facile à apprécier, et nous ne l'avons pas pratiquée chez les petits malades de l'ancienne Crèche. En effet, d'après les statistiques américaines groupées dans le livre de MM. Lereboullet et Boulanger-Pilet, la réaction est négative chez 93 pour 100 des nouveau-nés. Au-dessous de 3 mois, il y a seulement 15 pour 100 de réactions positives ; de 3 à 6 mois, 30 pour 100.

A partir de 6 mois, le nombre des réactions positives s'élève rapidement pour atteindre son maximum vers le 10° ou 12° mois (91 à 93 p. 100).

A 5 ans, la réaction est positive chez 60 pour 100 des enfants. De 5 à 15 ans, la proportion diminue progressivement pour atteindre 18 pour 100 à 15 ans. Chez l'adulte, elle est de 10 à 12 pour 100.

Ainsi, l'étude de cette réaction montre que la réceptivité à la diphtérie, faible pendant les 6 premiers mois de la vie, augmente de 6 mois à 1 an. C'est à cet âge qu'elle est la plus grande. Elle reste élevée jusqu'à 3 ans pour diminuer ensuite peu à peu. Le genre de vie exerce aussi une influence sur l'acquisition de l'immunité antidiphtérique.

On trouve moins de sujets réceptifs dans les milieux urbains souvent surpeuplés que dans les milieux ruraux, et leur nombre décroît à mesure que la densité de la population augmente. De même, les enfants des classes aisées vivant dans des milieux à population moins dense donnent un pourcentage beaucoup plus grand de réactions positives que ceux des classes plus pauvres qui vivent dans des milieux ordinairement surpeuplés.

Chez les convalescents d'angine diphtérique, l'immunité indiquée par une réaction de Schick négative (après la période d'action du sérum) ne s'établit pas toujours, ou seulement après plusieurs mois. Elle s'établit d'autant plus rapidement et d'autant plus fréquemment que l'atteinte a été plus légère. C'est ainsi que chez les porteurs de germes sains, qui ne sont le plus souvent que des convalescents d'angine fruste, on évalue à 70 % le nombre de réactions de Schick négatives, tandis qu'on n'en

trouve que 30 % chez les anciens malades de diphtérie.

On a été conduit ainsi à admettre le rôle immunisant des contagés répétés, suffisamment éloignés et pas trop massifs. De nombreuses observations recueillies à l'hôpital des Enfants-Malades par MM. Lereboullet et Joannon leur ont permis de préciser les conditions dans lesquelles se développe, en milieu hospitalier, l'immunité spontanée.

Dans les salles de chroniques chirurgicaux, ils ont vu que l'immunité ne dépendait pas de l'âge des enfants, mais avant tout de la durée de leur séjour à l'hôpital. La proportion des Schick positifs est inversement proportionnelle à la moyenne du temps de séjour. « Les enfants les plus anciens dans le service sont réfractaires, quel que soit leur âge ».

C'est cette notion qui a conduit MM. Lereboullet et Joannon à défendre le rôle de l'immunité spontanée occulte contre la diphtérie.

Nos malades récemment entrés sont loin d'être immunisés en même proportion. Chez les 11 porteurs de germes de la salle Labric, nous avons trouvé en effet 5 réactions de Schick positives, soit 45,4 % et 6 négatives, soit 54,5 %.

Les destinées de ces porteurs ont été très diverses.

Certains d'entre eux à réaction de Schick positive n'ont plus eu de bacilles au 2^e ensemencement (Observation de P... Jean).

D'autres, à réaction de même positive, ont encore des bacilles au 2^e ensemencement, mais ne font pas

de diphtérie clinique. *Ce sont des porteurs de germes sans maladie, bien que réceptifs.*

Enfin, quelques sujets réceptifs font des diphtéries cliniques, comme nous l'avons vu.

De même, chez les enfants à réaction de Schick négative, l'évolution est très variable. Il y a disparition ou persistance des bacilles.

Nous n'avons pas noté de négativation de la réaction de Schick, mais le séjour des enfants ne s'est pas prolongé suffisamment, puisque la plupart étaient partis avant le 3^e prélèvement, c'est-à-dire avant le 20^e jour. Cependant, il est intéressant de faire remarquer que chez les 6 porteurs de germes de la salle Archambault (chroniques chirurgicaux), un seul avait un Schick faiblement positif.

Des 2 enfants porteurs de germes et morts de broncho-pneumonie, l'un avait une réaction positive et l'autre négative. Le 3^e enfant porteur de germe, atteint de broncho-pneumonie qui évolua vers la guérison, avait un Schick positif.

Ainsi, l'étude de la réaction de Schick ne nous a pas permis de comprendre pourquoi, parmi certains sujets réceptifs et porteurs de bacilles diphtériques, les uns faisaient une diphtérie clinique et les autres n'en faisaient pas.

Un fait est toutefois évident, c'est que jamais nous n'avons vu de diphtérie évoluer après une réaction de Schick négative.

Si la réaction de Schick positive n'implique pas que le sujet doive faire une diphtérie, elle comporte néanmoins la conclusion que la sérothérapie préventive s'impose.

CHAPITRE VI

La virulence du bacille chez les porteurs

La question de la virulence des bacilles des porteurs de germes a été discutée. Peut-être explique-t-elle en partie la discordance des résultats que nous venons de rappeler.

Roux et Yersin avaient cru autrefois que la virulence finit par s'atténuer et même disparaître en même temps que les germes, d'abord longs, prennent la forme moyenne, puis courte. Mais L. Martin a montré qu'il n'y avait aucun rapport entre cette forme courte et la virulence. Certains bacilles devenus courts sont virulents.

Pour M. Loiseau, 95 à 98 % des bacilles des porteurs de germes convalescents d'angine sont virulents.

Les quelques inoculations que nous avons pu faire avec des bacilles diphtériques de porteurs de germes nous ont donné des résultats positifs et concordent donc avec cette conclusion.

Voici les observations :

P... Bernard, 20 mois.

Porteur de bacilles diphtériques purs forme moyenne (ensemencement du mucus nasal) depuis plusieurs semaines.

Isolement ; purification ; culture sur bouillon.

Inoculation le 10 mars de 1 cc. de culture sur bouillon de 24 h. à 2 cobayes de 390 et 409 gr.

Mort des deux animaux en 36 heures.

A l'autopsie : œdème local, épanchement pleural et péricardique, capsules surrénales hémorragiques.

S..., adulte.

Porteur de germes (bacilles moyens et longs) depuis une angine diphtérique survenue en janvier. Le 10 mars, inoculation à deux cobayes de 315 et 460 gr. Mort en 36 et 40 heures avec lésions caractéristiques.

M... Marie, 4 mois.

Bacille diphtérique pur, forme moyenne ; pas de signes de diphtérie.

Le 20 mars, inoculation à 2 cobayes de 460 et 560 gr. Mort du 1^{er} après 18 heures : œdème local, épanchement pleural et péricardique, congestion des poumons, congestion des capsules surrénales.

Mort du 2^e après 36 heures : léger épanchement péricardique, poumons congestionnés, capsules hémorragiques.

F... Geneviève.

Bacilles moyens. Le 20 mars, inoculation à deux cobayes de 420 et 380 gr. Mort du 1^{er} après 24 heures : œdème local, épanchement pleural et péricardique, congestion des poumons, capsules surrénales hémorragiques. Mort du 2^e après 48 h. ; mêmes lésions.

Nos recherches n'ayant pu être poussées plus loin, nous ne pouvons conclure sur 3 cas seulement. Les chiffres trouvés jusqu'ici sont très variables.

Certains auteurs admettent 80 % de bacilles virulents ; d'autres n'en trouvent que 10 à 18 %.

Dans notre observation 3 fois (nous laissons de côté le porteur convalescent) sur 3 cas les bacilles des porteurs de germes se sont montrés virulents pour le cobaye, le tuant en moins de 36 heures.

D'autres faits suivis dans le service de M. Lereboullet et ailleurs sont superposables. Il faudrait continuer ces recherches, en particulier chez l'enfant, plutôt que chez le nourrisson, la difficulté du diagnostic chez lui entre le malade et le porteur de germes pouvant être cause d'erreur.

CHAPITRE BII

Traitement et prophylaxie Importance de la vaccination

Nous n'insisterons pas ici sur les moyens thérapeutiques à opposer à la présence des germes dans la gorge ou le nez des porteurs. Fort heureusement ils disparaissent assez vite d'eux mêmes, surtout s'il s'agit de porteurs sains. Parfois chez ceux-ci de simples gargarismes antiseptiques suffisent. M. Lereboullet recommande souvent les gargarismes faiblement salicylés au décours des angines. Ils sont à recommander ici chez les grands enfants.

Acide salicylique.....	1 gr. 50
Miel rosat.....	} aa 50 gr.
Sirop de mûres.....	
Décoction de feuilles de ronces.....	

q. s. pour 300 cc.

(à employer étendu d'eau chaude).

Mais fréquemment aussi la disparition spontanée se produit assez rapidement et de fait il en a été ainsi chez la plupart des porteurs sains que nous avons pu réexaminer après plusieurs semaines ou plusieurs mois.

Chez les porteurs convalescents de croup, d'angine diphtérique commune ou larvée, la persistance des bacilles est beaucoup plus tenace et malheureusement nos moyens d'action restent très limités.

Ils ont été récemment passés en revue dans le volume de MM. Lereboullet et Boulanger-Pilet, et surtout ils ont été détaillés dans un article de MM. Lesné, Lemaire et Artin.

Ces derniers auteurs ont étudié récemment :

1) *Les méthodes chimiques* : badigeonnages à la glycérine iodée, lavages à l'eau oxygénée, à l'eau formolée, inhalations de chlore gazeux (Turch). Elles semblent peu efficaces.

2) *Les méthodes immunologiques* : sérothérapie locale par pastilles de sérum anti-microbien ou pulvérisations de sérum en poudre, sérothérapie générale, vaccinothérapie locale ou générale, et notamment emploi de l'anatoxine. Les résultats sont à peu près nuls. M. Lereboullet qui avait eu un résultat intéressant avec un auto-vaccin dans un cas particulièrement tenace n'a, comme ces auteurs, rien obtenu avec l'anatoxine, employée dans ce but.

3) *Les méthodes physiques* : emploi des insufflations d'air chaud préconisées par Rendu (de Lyon)

et par Dujarric de la Rivière, qui n'ont donné à M. Lesné, comme à M. Lereboullet que très peu de résultats. Emploi des rayons ultra-violets : M. Lesné, Lemaire et Artin ont irradié la cavité buccale et le nez ; après 5 ou 6 séances d'une minute chacune, les prélèvements sont devenus négatifs. Comme ce procédé est d'une application difficile et onéreuse, M. Lesné a essayé l'action de l'huile de coton récemment irradiée pendant 20 minutes, instillée dans les fosses nasales 2 à 3 fois par jour. Le temps de stérilisation n'a pas été raccourci ; ainsi l'efficacité de la méthode n'est pas encore démontrée.

Emploi de la diathermo-coagulation qui est encore à l'état d'étude mais qui semble susceptible d'un certain avenir.

4) Enfin les *procédés mécaniques* recommandés par Zoeller et Mannousakis : lavages du nez et de la gorge avec le sérum salé hypertonique à 50 %. Le décapage de la muqueuse ainsi obtenu permettrait de soustraire mécaniquement un grand nombre de bacilles diphtériques du naso-pharynx. La durée moyenne de la stérilisation serait un peu diminuée.

Il semble bien que c'est en effet du côté du rhino-pharynx qu'il faille surtout agir et on conçoit que certains observateurs ont été jusqu'à prescrire le grattage des végétations adénoïdes avec ou sans amygdalectomie. Mais il est souvent impraticable chez un enfant sortant de maladie ou atteint de rhi-

no-pharyngite banale et ce n'est pas une technique que l'on puisse d'emblée généraliser.

En fait, il faut reconnaître que nous sommes encore bien mal armés pour débarrasser les porteurs de germes de leurs bacilles et c'est de manière indirecte qu'il faut lutter contre la fréquence actuelle de ces porteurs.

Deux modes d'action sont à envisager, et à employer un peu différemment suivant que l'on considère le porteur ou son entourage.

1°) *Vis-à-vis du porteur :*

En dehors des moyens que nous venons d'énumérer, il faut se rappeler les effets possibles du sérum purifié et du vaccin (anatoxine).

Chez les nourrissons surtout, vu la difficulté du diagnostic entre les porteurs sains de bacilles et les malades atteints de diphtérie occulte, vu la valeur souvent contingente de la réaction de Schick notamment dans les six premiers mois, il faut presque toujours s'aider de la *séroprévention* qui protège contre toute diphtérie ultérieure. Nous croyons donc que, surtout en temps d'épidémie, tout nourrisson porteur de germes, même sain en apparence, doit être soumis à la séroprévention par une ou deux injections de 1000 unités d'antitoxine.

Chez les enfants plus grands, on peut attendre le résultat de la réaction de Schick, mais si elle est positive, il faut faire une injection préventive de 2000 unités afin d'éviter toute diphtérie ultérieure.

Ni chez les uns, ni chez les autres, il ne faut oublier l'utilité d'une vaccination plus durable. A cet égard, l'emploi de l'anatoxine s'impose dès que l'effet du sérum préventif tend à disparaître.

S'il s'agit de porteurs à Schick négatif (avant toute injection de sérum) la vaccination est naturellement inutile. Pratiquement d'ailleurs, étant inoffensive, elle peut être faite à tous les porteurs, si l'on ne fait pas la réaction de Schick préalable.

La vaccination a actuellement fait la preuve de son innocuité et de son efficacité, et les 10.000 vaccinations qui ont été pratiquées à l'hôpital des Enfants-Malades par MM. Lereboullet et Gournay suffisent à montrer la simplicité et l'utilité de cette méthode.

Elle doit être faite en principe par voie sous-cutanée, à l'aide de 3 injections successives, selon une technique actuellement bien précisée : une première injection de 1/2 centimètre cube ; trois semaines après une seconde injection de 1 centimètre cube, enfin, deux semaines encore plus tard, une troisième injection de un centimètre cube et demi. Après cette troisième injection, l'immunité est obtenue dans 98 à 100 % des cas.

Chez les jeunes enfants, la vaccination n'amène le plus souvent aucune réaction. On voit rarement une légère réaction locale et, parfois une réaction générale, toujours bénigne et de brève durée. Chez les grands enfants, la réaction générale peut être plus forte, sans jamais pourtant, acquérir de gravité.

Aussi ne doit-on pratiquer la vaccination chez ces derniers que si des raisons spéciales en commandent l'emploi et en la faisant précéder d'une réaction de Schick.

L'immunité conférée par 3 injections s'établit progressivement, elle est complète 8 à 15 jours après la troisième injection, soit 6 à 7 semaines après la première piqûre. Elle dure plusieurs années, peut-être même est-elle définitive.

En résumé, chez les porteurs : moyens locaux, sérothérapie préventive toutes les fois que le jeune âge du sujet et l'état local de sa gorge feront redouter une diphtérie évolutive secondaire, vaccination dans les semaines qui suivent, à moins que la preuve de l'immunité certaine du porteur n'ait été donnée.

2°) *Vis-à-vis de l'entourage :*

L'isolement des porteurs est en principe désirable, en pratique le plus souvent inapplicable en raison du nombre de ceux-ci et de leur parfait état de santé le plus souvent. Cette mesure a suffi maintes fois à arrêter des épidémies d'écoles, de casernes, Cependant en Allemagne on autorise actuellement le retour des porteurs de germes à l'école après deux mois.

Il faut beaucoup mieux rendre la présence des porteurs de germes en milieu collectif inoffensive.

Or, la vaccination à l'anatoxine doit permettre d'obtenir ce résultat. En la généralisant à tous les

enfants de 13 mois à 7 ans, on les rendra insensibles à la présence de bacilles de Löffler autour d'eux, par suite, la fréquence des porteurs ne pourra plus avoir de conséquence fâcheuse.

C'est pourquoi depuis le début de l'épidémie actuelle de diphtérie, MM. Martin et Loiseau ainsi que MM. Lereboullet et Gournay, que M. Zoeller et tant d'autres ont si souvent insisté sur la nécessité de répandre de plus en plus la pratique de la vaccination.

C'est la conclusion à laquelle arrivent, de leur côté, MM. Lesné, Lemaire et Artin. Il faut, le plus possible, vacciner afin d'enrayer la propagation actuelle de la diphtérie.

Les porteurs de germes, de ce fait, deviendront vraisemblablement moins fréquents, les malades foyers de bacilles virulents étant eux-mêmes plus rares et, en tout cas, le fait d'être porteur n'exposera les enfants vaccinés à aucun danger.

La notion que nous nous sommes efforcés de mettre en lumière de la fréquence plus grande des porteurs de germes en ce moment mène donc tout naturellement à la nécessité d'intensifier la vaccination anti-diphtérique de Ramon et de la propager parmi tous les enfants de 13 mois à 7 ans.

Conclusions

1° La proportion des porteurs de germes sains entrant à l'hôpital apparaît actuellement comme nettement supérieure à celle que montrent les statistiques publiées jusqu'ici. Cette augmentation du nombre des porteurs de germes semble en relation avec la fréquence plus grande des cas de diphtérie pendant les deux derniers hivers. Les deux courbes restent parallèles.

2° La contamination des enfants à l'hôpital semble avoir augmenté dans la même proportion. Le rôle des porteurs de germes dans la dissémination de la maladie apparaît ainsi clairement. S'il ne nous a pas été possible de le montrer en dehors de l'hôpital, il est évident que la plus grande fréquence des porteurs multiplie les possibilités de contagion pour l'ensemble de la population et explique le développement et la persistance de l'épidémie.

3° Il est difficile de déterminer la valeur pronostique de la présence de bacilles dans le nez des porteurs. Si certains enfants, et notamment les nourrissons, semblent faire des broncho-pneumonies plus

graves (Duchon, Samsoen) il s'en faut que le fait soit constant : il est en effet des cas où, même avec une réaction de Schick positive, l'enfant pourtant réceptif ne semble nullement influencé dans sa santé par l'existence de bacilles diphtériques virulents dans les narines.

4° La recherche de la réaction de Schick ne peut, chez le nourrisson, aider à fixer l'importance de la présence des bacilles dans le naso-pharynx en raison des difficultés de son interprétation au cours de la première année ; plus tard, si l'on peut estimer sans conséquence grave la présence de bacilles chez un enfant à Schick négatif, l'existence d'une réaction positive ne suffit nullement à faire affirmer que la diphtérie évoluera ou que la santé générale de l'enfant sera troublée ; elle commande, néanmoins, la sérothérapie immédiate.

5° Les quelques recherches de virulence que nous avons faites semblent montrer que, en temps d'épidémie du moins, les porteurs de germes virulents sont plus fréquents que ne l'indiquent communément les statistiques.

6° Les traitements actuels restent pour la plupart sans action sur les germes diphtériques des porteurs ; nombre d'entre eux ne le sont heureusement que temporairement.

7° La plus grande fréquence actuelle des porteurs de germes montre la nécessité de répandre de plus

en plus la vaccination antidiphthérique. En rendant réfractaires les jeunes enfants, elle leur permet, en effet de supporter sans risque la contamination résultant du contact presque fatal avec des porteurs virulents pendant les périodes épidémiques comme la période que nous traversons.

Vu, le Doyen,

Vu, le Président,

ROGER.

MAURICE VILLARET.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.



Bibliographie

- AVIRAGNET, WEILL-HALLÉ et P.-L. MARIE. — Prophylaxie de la diphtérie. Ses méthodes et leurs applications. — *Hôpital*, Paris, 1921, IX, 910-912.
- ARTIN C. — Etude et traitement des porteurs de germes diphtériques. — Thèse Paris, 1927, n° 419.
- CHEVALLEY M. — Recherches sur la diphtérie du nouveau-né et du nourrisson. — Thèse Paris, 1922, n° 184.
- Le coryza diphtérique et la diphtérie sans fausse membrane. — *Nourrisson*, Paris, juillet et septembre 1927.
- La diphtérie sans fausse membrane et la mortalité du 1^{er} âge à l'hospice des Enfants-Assistés. — Soc. de Pédiatrie, 1^{er} mai 1927.
- DARIER. — De la broncho-pneumonie dans la diphtérie. — Thèse Paris, 1885.
- Notions sur les microbes de la broncho-pneumonie diphtérique. — Soc. Biol., 1885.
- DOPTER et VEZEAUX DE LAVERGNE. — Epidémiologie. Diphtérie. Tome XIX du traité d'Hygiène (L. Martin et Brouardel).
- DUCHON. — Les broncho-pneumonies infantiles et leur traitement par les lysats vaccins. — Th. Paris, 1926, n° 496.
- FASSEUILLES. — De la diphtérie ambulatoire des fosses nasales et du cavum. — Th. Paris, 1905-06, n° 201.

- GERVAISE. — Du rôle et de la fréquence des infections pneumococciques au cours de l'épidémie de l'hiver 1926-27. — Thèse de Paris, 1927, n° 418.
- C. G. GUTHRIE, B. C. MARSHALL et W. L. MOSS. — Expériences d'inoculation du bacille diphtérique virulent dans la gorge chez l'homme. — *Bull. of the John Hopkin's Hospital*, t. XXXII, n° 370, déc. 1921. — Analysé par P.-L. Marie, *Presse Méd.*, 1^{er} février 1922, n° 9, p. 100.
- LEREBOULLET. — Les idées nouvelles sur le traitement et la prophylaxie de la diphtérie. — *Paris Méd.*, 1925, p. 289-296.
- Prophylaxie de la diphtérie et réaction de Schick. — *J. Médic. franç.*, octobre 1921.
- L'épidémie récente de diphtérie, les causes de sa gravité. — *Acad. de méd.*, 10 mai 1927.
- La vaccination antidiphtérique. — *La Vie Méd.*, 10 mars 1928.
- LEREBOULLET et BOULANGER-PILET. — Manuel clinique et thérapeutique de la diphtérie, Paris, 1928.
- LEREBOULLET, BOULANGER-PILET et GOURNAY. — La pratique de la prophylaxie actuelle de la diphtérie. — *Journ. médic. franç.*, oct. 1926, p. 404.
- LEREBOULLET et DAVID. — L'épidémie parisienne de 1926-27. — *Paris-Méd.*, 4 juin 1927.
- LEREBOULLET et JOANNON. — L'immunisation spontanée contre la diphtérie en milieu hospitalier. — *Soc. de biol.*, 1^{er} mars 1924.
- L'immunisation spontanée occulte contre certains germes spécifiques. — *Paris Médic.*, 20 mai 1925.
- LESNÉ et MARQUÉZY. — La vaccination antidiphtérique, la voie sous-cutanée, la voie nasale. — *La pédiatrie pratique*, n° 25, 5 sept. 1927 et n° 33, 25 nov. 1927.
- LESNÉ, LEMAIRE et ARTIN. — Les porteurs de germes diphtériques. — *Semaine des Hôp. de Paris*, 31 janv. 1928.

- MARTIN et LOISEAU. — Laboratoire et diphtérie. Bacille diphtérique. Réaction de Schick, vaccination. — *Le Mouvement sanitaire*, 31 mars 1927, n° 35.
- MARTIN, LOISEAU et LAFAILLE. — La vaccination anti-diphtérique par l'anatoxine. — *Bruxelles Méd.*, 7^e année, n°s 31, 32, 5 juin 1927.
- MARFAN. — Leçons cliniques sur la diphtérie et quelques maladies des 1^{res} voies, Paris, 1905.
- MAILLET M. — A propos des rhino-pharyngites du nourrisson avec bac. diphtériques. — Soc. de pédiatrie, séance du 28 févr. 1928.
- PÉRIVIER. — L'immunisation spontanée occulte contre la diphtérie. — Th. Paris, 1925.
- RIBADEAU-DUMAS et CHABRUN. — Immunisation contre la diphtérie. — Soc. Méd. des Hôp., séance du 16 juillet 1926.
- Sur la fréquence et l'importance de l'infection diphtérique chez le nourrisson. — *Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, n° 6, 24 févr. 1927.
 - La diphtérie nasale du nourrisson. Difficultés du diagnostic. — *Bull. Soc. de Pédiatrie de Paris*, n° 1, séance du 17 janv. 1928, p. 33.
- RIBADEAU-DUMAS et Mlle TISSERAND. — Essais de vaccination par l'anatoxine. — *Bull. Soc. Méd. Hôp.*, séance du 17 juillet 1925, p. 1121.
- RENAULT et LÉVY. — Quelques documents relatifs aux porteurs de germes diphtériques. — *Arch. méd. des enf.*, 1914.
- RANGLARET. — La diphtérie à l'hôpital de l'Institut Pasteur (1900-1926). — Th. de Paris, 1927, n° 308.
- SAMSSEM. — Th. Paris, 1927.
- SAINT-GIRONS. — Données récentes sur la prophylaxie et le traitement de la diphtérie. — *Le Concours méd.*, 26 déc. 1926, p. 2441.

ZOELLER. — La réceptivité et l'immunité dans la diphtérie, l'allergie diphtérique. Etude d'immunologie. — *Pr. Méd.*, Paris 1924, XXXIII, 779-782.

— La désinfection du rhino-pharynx par une solution hypertonique de NaCl. Son utilisation chez les porteurs rebelles de B. diphtérique. — *Soc. Méd. Milit. de France. Bull. Paris*, 1922, XIX, 208-213.

ZOELLER et MAUNOUSSAKIS. — Histoire de six porteurs rebelles de bacilles diphtériques. — *Ann. de méd.*, XVIII, 1925, p. 294.

Bulletin décadaire de la statistique municipale. — Année 1927, Janvier, février et mars 1928.

Nous n'avons cité ici que quelques-uns des travaux. Les renseignements supplémentaires se trouvent dans le Manuel clinique et thérapeutique de la diphtérie de MM. Lereboullet et Boulanger-Pilet.

Limoges, Imprimerie Commerciale Perrette
